



请扫描二维码
关注本刊微信

ISSN 1005-829X
CN 12-1087/X

工业水处理®

INDUSTRIAL WATER TREATMENT



中海油天津化工研究设计院有限公司
天津正达科技有限责任公司
国家工业水处理工程技术研究中心
石化工业水处理国家工程实验室



为钢铁、化工、石化、电力、油田、锅炉等领域提供行业应用方案

无磷水处理成套技术 \ 工业冷却系统节水及废水近零排放成套技术 \ 油田水处理成套技术 \ 水煤浆气化系统
双膜法成套保运技术 \ 工业废水资源化工程 \ 锅炉水处理成套技术 \ 炼油助剂 (脱钙剂、高温缓蚀剂)

地址: 天津市红桥区丁字沽三号路85号
电话: 022-26689089 传真: 022-26689215
<http://www.trici.com.cn>

地址: 天津港保税区空港物流加工区环河南路225号
电话: 022-84910909 传真: 022-84910908
<http://www.ciwt.cn>

ISSN 1005-829X



9 771005 829194

中文核心期刊 中国期刊方阵双效期刊

主管单位: 中海油天津化工研究设计院有限公司

主办单位: 中海油天津化工研究设计院有限公司

9/2019
Vol.39 No.9

反渗透膜元件

RO MEMBRANES

- 工业RO膜元件
LP ULP XLP Series
- 海水淡化膜元件
SW Series
- 抗污染膜元件
FR Series
- 抗氧化膜元件
HOR Series
- 家用RO膜元件
ULP Series



专业成就卓越

领先中国的膜材料专家



纳滤膜元件

NF MEMBRANES

- 工业NF膜元件
VNF Series
- 家用NF膜元件
VNF Series

NSF®



营销中心：（100044）北京市 西城区

西直门外大街1号院 西环广场 塔1第11层7号

Address: Rm 7/8, Floor 11, T1, Xihuan Guangchang, No.1
Xizhimenwai Street, Xicheng District, Beijing 100044, CHINA

Tel: (+86)10-58301837 58301831 Fax: (86)10-58301890

贵阳时代沃顿科技有限公司

VONTRON MEMBRANE TECHNOLOGY CO.,LTD

WWW.VONTRON.COM

工业水处理

GONGYE SHUICHULI

(月刊)

1981年创刊

2019年第9期 (总第343期)

Vol.39 No.9

主 编: 滕厚开

执行主编: 刘艳飞

副 主 编: 李绍全 明云峰

主管: 中海油天津化工研究设计院有限公司

主办: 中海油天津化工研究设计院有限公司

编辑: 《工业水处理》编辑部

出版: 《工业水处理》编辑部

地址: (300131)天津市红桥区丁字沽三号路85号

编辑部电话: (022)26689330

广告部电话: (022)26689033 26678212

E-mail: iwt@iwt.cn

网址: www.iwt.cn

微信公众号: iwt1981

印刷: 天津市云海科贸开发公司

责任编辑: 陆 明



扫一扫

关注《工业水处理》公众号

国内总发行: 天津市邮政报刊发行局

国外总发行: 中国国际图书贸易总公司

中国标准连续出版物号: ISSN 1005-829X

国内统一连续出版物号: CN 12-1087/X

国内订 阅: 全国各地邮局(所)

邮 发 代 号: 国内 6-61 国外 4515MO

发 行 范 围: 公开发行

广告备案号: 津红监管广登[2019]1号

商标注册号: 728782

出 版 日 期: 2019-09-20

定 价: 国内 30.00(¥)

国外 16.00(\$)

本刊入选

- 全国中文核心期刊
- 中国期刊方阵双效期刊
- 中国科技论文统计源期刊(核心期刊)
- 中国科学引文数据库
- 美国化学文摘
- 俄罗斯《文摘杂志》
- 美国剑桥科学文摘
- 日本科学技术振兴机构数据库

目 次

专论与综述

生物炭复合材料在废水处理中的应用研究进展

..... 蒲生彦 贺玲玲 刘世宾(1)

EBPR 系统中聚糖菌及其反硝化代谢机理的研究进展

..... 常 烁 曾 薇(8)

中央空调冷却水系统中军团菌控制技术的研究进展

..... 缪 飞 梁安博 邱美坚(13)

垃圾渗滤液膜截留浓缩液处理工艺研究进展

..... 张亚通 朱鹏毅 朱建华 等(18)

消毒处理单元数值模拟的应用进展

..... 邸振华 周 律 白 昱(24)

试验研究

不同碳源反硝化过程 NO₂⁻及 N₂O 积累特性

..... 巩有奎 贾文振 彭永臻(28)

接种混合污泥启动运行 CANON 固定床反应器研究

..... 罗 正 汪 涛 王书航 等(33)

脱硫废水资源化处理高磷废水研究

..... 张 勇 赵晓丹 田小测 等(37)

厌氧消化对麦秆基活性炭结构与性能的影响

..... 臧玉魏 马新刚 张国英 等(41)

MIL-101 的制备与吸附水中亚硝酸盐氮研究

..... 商鹏溟 贾 瑛 戴津星 等(45)

rGO/TiO₂ 双壳空心球纳米材料的制备及光催化性能

..... 李玉鉴 李红艳 崔建国 等(49)

钢铁酸洗废液污染物质对污水处理效果的影响

..... 蒋银峰 蒋 浩(54)

PAC-PDMDAAC 处理微污染水的絮凝特征研究

..... 李谢玲(58)

工业水处理

GONGYE SHUICHULI
(月刊)

《工业水处理》创刊于1981年,是由中海油天津化工研究设计院有限公司主办、国家工业水处理工程技术研究中心协办的专业性科技期刊。重点报道国内外有关工业废水、循环冷却水、锅炉水、工艺用水的水处理技术动态、专题述评、研究报告、工程案例、经验总结、科学管理及行业快讯等内容,适于从事水处理领域的高校师生、科研设计单位的工程技术人员及企业的运营管理人员订阅。

下期要目

- 磁性纳米吸附剂制备及在水处理中的应用研究进展
- 同步脱氮除磷技术研究进展
- 胞外聚合物在污水处理过程中的功能及其控制策略
- 含PVA废水处理工艺探讨
- 水产养殖废水及固体废弃物处理的研究进展
- rGO/TNTs光催化剂协同降解水中Cr(VI)与苯酚的性能
- 新型无机絮凝剂聚合氯化钛对F⁻的混凝效果研究
- 氢自养反硝化细菌对纳米铁沉降性能的影响
- 含铬废水中稳定指数的改进与优化研究
- 阳离子型接枝淀粉絮凝性能研究

- 超声波协同 Fenton 氧化降解 PVA 及其动力学分析
..... 钱李敏 刘振鸿 朱贻鸣 等(62)
- CuO/Al₂O₃ 催化臭氧氧化降解酸性红 B 的研究
..... 钱建华 陈明明 李君华 等(67)
- PP-g-GMA-DETA 螯合纤维对 Pb²⁺的吸附研究
..... 钱 慧 付志浩 陈 思 等(71)
- 活性炭掺杂 BiVO₄ 的制备及光催化还原 Cr(VI)的研究
..... 陈嘉瑾 梁 娟 高智睿 等(75)
- CaO₂ 应用于污泥减量的研究
..... 白润英 徐 慧 胡文斌 等(80)
- PAC、PAM 在镀铜污水动态处理中的应用研究
..... 王世军 李 晖 李军义(84)
- ZVI 类 Fenton-混凝同步去除印染废水中苯胺、Cr⁶⁺、镉
..... 王 麒 薛 昱 钱雅洁 等(87)
- 改性壳聚糖类絮凝剂的合成及性能评价
..... 高树生 张文柯 丁秋炜 等(91)

分析与监测

- 乙醇衍生原位气相色谱定量水体中的甲醛
..... 王 磊 国 欣 朱子忠 等(94)

工程实例

- 鲁奇炉煤化工废水处理工艺及运行效果
..... 刘 玮 左 雄 崔来清 等(97)
- 多级膜法+混床工艺处理砂轮厂含镍废水工程应用
..... 胡 适 陈 威 王宗平 等(101)
- 铁碳微电解+水解酸化+BAF 工艺处理苯胺废水
..... 杨 庆 黄 颖(105)

经验交流

- 碱式碳酸钴洗涤废水中 Co²⁺的回收利用工艺
..... 胡昌文 吕 琪 弓创周(108)
- 某发电厂节水及废水综合利用改造实例
..... 刘炳伟 徐秀萍 陈周燕 等(111)

水处理知识讲座 (66)

广告目次 (J1)

Industrial Water Treatment (Monthly)

Established in 1981
Vol.39, No.9, 2019
(Serial No.343)

Chief Editor: Teng Houkai

Executive Editor in Chief: Liu Yanfei

Vice Chief Editor: Li Shaoquan Ming Yunfeng

Sponsored by

CenerTech Tianjin Chemical Research and Design Institute Co., Ltd.

Edited by

The Editorial Office of Industrial Water Treatment

Published by

The Editorial Office of Industrial Water Treatment

Address: No. 3 Road Dingzigu, Hongqiao District, Tianjin, China

Postcode: 300131

Editorial Office: 86-22-26689330

Advertising Department:

86-22-26689033 26678212

E-mail: iwt@iwt.cn

URL: // www.iwt.cn

Distributed in China by

Tianjin Post Newspaper and Magazine Publishing Bureau

Distributed abroad by

China International Book Trade Co.

Subscribing place:

All the post offices in China

China standard serial number:

ISSN 1005-829X

China serial number:

CN 12-1087/X

Post distributing number:

domestic: 6-61 abroad: 4515MO

Issuing scope: Open Publishing

Publishing date: 2019-09-20

Price: 30.00(CNY) (Domestic)

16.00(US \$) (Foreign)

CONTENTS

SUMMARIES AND THESES ON SPECIAL TOPICS

- Review on the preparation of biochar composites and its applications in wastewater treatment
..... Pu Shengyan, He Lingling, Liu Shibin (1)
- Glycogen accumulating organisms and its denitrifying metabolic mechanism in enhanced biological phosphorus removal systems: a review
..... Chang Shuo, Zeng Wei (8)
- Progress on control technologies of *Legionella* in central air conditioning cooling water system
..... Miao Fei, Luan Anbo, Qiu Meijian (13)
- Evolution of the treatment for membrane filtration concentrate of landfill leachate
..... Zhang Yatong, Zhu Pengyi, Zhu Jianhua, et al (18)
- Numerical simulation of the design of disinfection treatment unit
..... Di Zhenhua, Zhou Lü, Bai Yu (24)

RESEARCH AND EXPERIMENT

- Effect of carbon sources on nitrite and N₂O accumulation during denitrification process
..... Gong Youkui, Jia Wenzhen, Peng Yongzhen (28)
- Start-up of a CANON fixed-bed reactor by inoculating mixed sludge
..... Luo Zheng, Wang Tao, Wang Shuhang, et al (33)
- Utilization of desulfurization wastewater for treatment of high phosphorus wastewater
..... Zhang Yong, Zhao Xiaodan, Tian Xiaoce, et al (37)
- Effects of anaerobic digestion on structure and properties of wheat straw based activated carbon
..... Zang Yuwei, Ma Xingang, Zhang Guoying, et al (41)
- Preparation of MIL-101 and their adsorption capacities of nitrite nitrogen
..... Shang Pengming, Jia Ying, Dai Jinxing, et al (45)
- Preparation and photocatalytic activity of rGO/TiO₂ double-shell hollow sphere nanocomposites
..... Li Yujian, Li Hongyan, Cui Jianguo, et al (49)
- Effect of the steel pickling waste liquor on sewage treatment
..... Jiang Yinfeng, Jiang Hao (54)
- Study on flocculation characteristics of micro-polluted water treated by PAC-PDMDAAC
..... Li Xieling (58)

PVA degradation by combination of ultrasonic with Fenton oxidation and its kinetic analysis

..... Qian Limin, Liu Zhenhong, Zhu Yiming, et al (62)

Study on degradation of acid red B by CuO/Al₂O₃ catalytic ozone oxidation

..... Qian Jianhua, Chen Mingming, Li Junhua, et al (67)

Adsorption behavior of PP-g-GMA-DETA chelating fiber on Pb²⁺

..... Qian Hui, Fu Zhihao, Chen Si, et al (71)

Preparation of activated carbon-doped BiVO₄ for photocatalytic reduction of Cr(VI)

..... Chen Jiajin, Liang Juan, Gao Zhirui, et al (75)

Study on the application of CaO₂ for sludge reduction

..... Bai Runying, Xu Hui, Hu Wenbin, et al (80)

Application of PAC and PAM in dynamic treatment of beryllium copper wastewater

..... Wang Shijun, Li Hui, Li Junyi (84)

Simultaneous removal of aniline, hexavalent chromium and antimony in textile wastewater by Fenton-like process

..... Wang Qi, Xue Gang, Qian Yajie, et al (87)

Synthesis and evaluation of modified chitosan flocculant

..... Gao Shusheng, Zhang Wenke, Ding Qiuwei, et al (91)

ANALYSIS AND DETERMINATION

Quantitative analysis of trace amount of formaldehyde in water using ethanol derivative method

..... Wang Lei, Guo Xin, Zhu Zizhong, et al (94)

PROJECT CASE

Process design and operational efficiency of the industrial wastewater treatment system in Lurgi gasifier coal plant

..... Liu Wei, Zuo Xiong, Cui Laiqing, et al (97)

Application of multi-stage membrane method and mixed bed process to treat nickel-containing wastewater in grinding wheel plant

..... Hu Shi, Chen Wei, Wang Zongping, et al (101)

Treatment of aniline wastewater by iron-carbon micro-electrolysis-hydrolytic acidification-BAF process

..... Yang Qing, Huang Ying (105)

EXCHANGES OF EXPERIENCES

Process for recycling cobalt in the wastewater containing basic cobalt carbonate

..... Hu Changwen, Lü Qi, Gong Chuangzhou (108)

Application of water-saving method and comprehensive utilization of wastewater in power plant

..... Liu Bingwei, Xu Xiuping, Chen Zhouyan, et al (111)

Industrial Water Treatment (Monthly)

Founded in 1981, Industrial Water Treatment is a professional and technical journal sponsored by CenerTech Tianjin Chemical Research & Design Institute Co., Ltd. and cooperated by the National Engineering & Technology Research Center for Industrial Water Treatment reporting the technical dynamic information, special topic reviews, research reports, engineering cases, summary of experiences, scientific management and industry news flashes, etc. on industrial wastewater, circulating cooling water, boiler water, and process water etc. in China and abroad. It is suitable for teachers and students in colleges and universities, technologists in scientific research and design organizations, and operational & managerial personnel in enterprises in the field of water treatment to subscribe.

Advance Notice

- Review on the preparation of magnetic nano-adsorbent and its application in water treatment
- Review on simultaneous nitrogen and phosphorus removal technologies
- Function and control strategies of extracellular polymer substances in wastewater treatment process
- Discussion on treatment process of wastewater containing PVA
- Review on treatment of aquaculture wastewater and wastes
- Performance and mechanism of synergistic removals of Cr(VI) and phenol from aqueous media by rGO/TNTs composite photocatalyst
- Study on the coagulation effect of a new inorganic flocculant-polymerized titanium chloride on fluoride ions
- Effect of hydrogenotrophic bacteria on sedimentation of nanoscale zero-valent iron
- Application and optimization of stability index in wastewater containing chromium
- Research on flocculation property of cationic grafted starch

精益求精
止于至善

常州申度水处理技术有限公司

电话：0519-81235599

传真：0519-83385599

网址：www.czsendo.com

